

**Bedienungsanleitung
für das
tragbare Funksprechgerät TR-50
für das 1,2 GHz-Band**

KENWOOD

TR-50

Für den Kauf des tragbaren Kenwood-Funksprechgerätes TR-50 danken wir Ihnen. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung gründlich durch, bevor Sie Ihr neues Gerät erstmalig in Betrieb nehmen.

Das Gerät wurde nach neuesten technischen Erkenntnissen entwickelt und nach höchsten Qualitätsnormen gefertigt. Bei sachgemäßer Bedienung, regelmäßiger Wartung und sorgfältiger Pflege wird es jahrelang problemlos und zuverlässig arbeiten.

Inhaltsverzeichnis

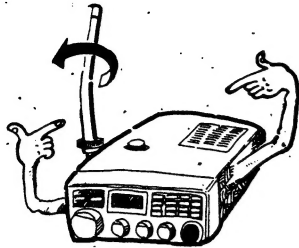
1. VORSICHTSMASSNAHMEN	3
2. AUSSTATTUNGSMERKMALE	4
3. FUNKTIONEN DER BEDIENUNGSELEMENTE	5
4. BETRIEBSVORBEREITUNGEN	11
5. BEDIENUNG	14
6. ZUBEHÖR	20
7. BLOCKSCHALTBILD	22
8. TECHNISCHE DATEN	23

SERIENMÄSSIGES ZUBEHÖR

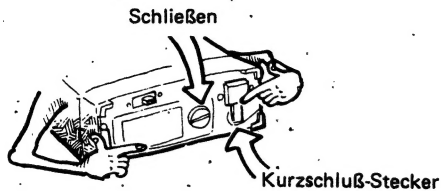
Den Versandkarton sorgfältig auspacken und das nachstehend aufgeführte serienmäßige Zubehör auf Vollständigkeit und einwandfreie Beschaffenheit überprüfen.

Mikrofon	1 Stück
1/4 2-Sperrtopf-Antenne (mit BNC-Steckverbinder)	1 Stück
Miniatur-Klinkenstecker	1 Stück
Gleichstrom-Versorgungskabel	1 Stück
Schulter-Trägegurt	1 Stück
Instruction Manual (engl)	1 Stück
NiCd-Batteriesatz (PB-16)	1 Stück
Batteriehalterungen	je 1 Stück
Blindzelle	1 Stück
Steckerlader	1 Stück
Garantiekarte (nur für USA und BRD)	1 Stück
Bedienungsanleitung (deutsch)	1 Stück

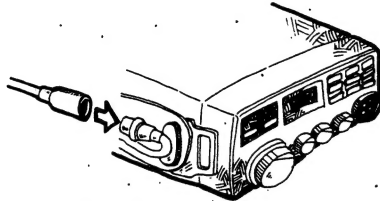
1. VORSICHTSMASSNAHMEN



1. Die mitgelieferte Antenne anschließen. Die besten Ergebnisse lassen sich erzielen, wenn man das Gerät etwas vom Körper weghält, da der obere UHF-Bereich durch die meisten festen Körper bedämpft wird.



2. Bei Verwendung des NiCd-Batteriesatzes darauf achten, daß der Deckel des Batteriekastens sicher befestigt und der Kurzschlußstecker eingesetzt ist.

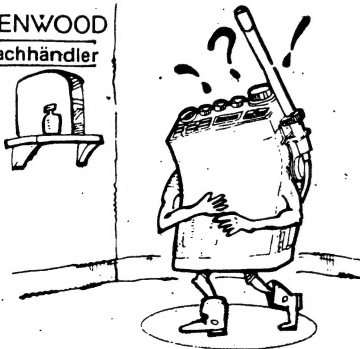


3. Soll das TR-50 bei Mobil- oder ortsfestem Betrieb an eine Außenantenne angeschlossen werden, ist ein hochwertiges 50 Ohm-Koaxialkabel als Speiseleitung zu verwenden. Je größer der Kabelquerschnitt, umso besser, da Leistungsverluste und die Stromverdrängung (Skinneffekt) im oberen UHF-Bereich besonders hoch sind.



4. Spulen, Trimmkondensatoren und -potentiometer keinesfalls verstellen, da diese werkseitig optimal abgeglichen wurden.

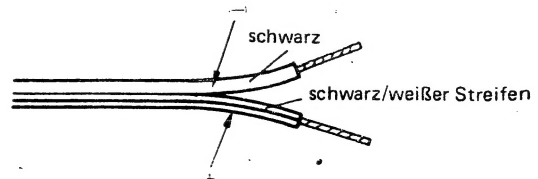
KENWOOD
Fachhändler



5. Falls Betriebsstörungen auftreten, sollte das Gerät unverzüglich an denjenigen Kenwood-Amateurfunk-Fachhändler zur Instandsetzung übergeben werden, bei dem es auch gekauft wurde.

HINWEIS:

Die folgende Skizze zeigt die Aderkennzeichnung des Gleichstrom-Versorgungskabels. Bei Anschluß des Kabels an die Batterie unbedingt auf die richtige Polung achten, da ein Vertauschen der Adern zu schweren Schäden am Gerät führen kann.



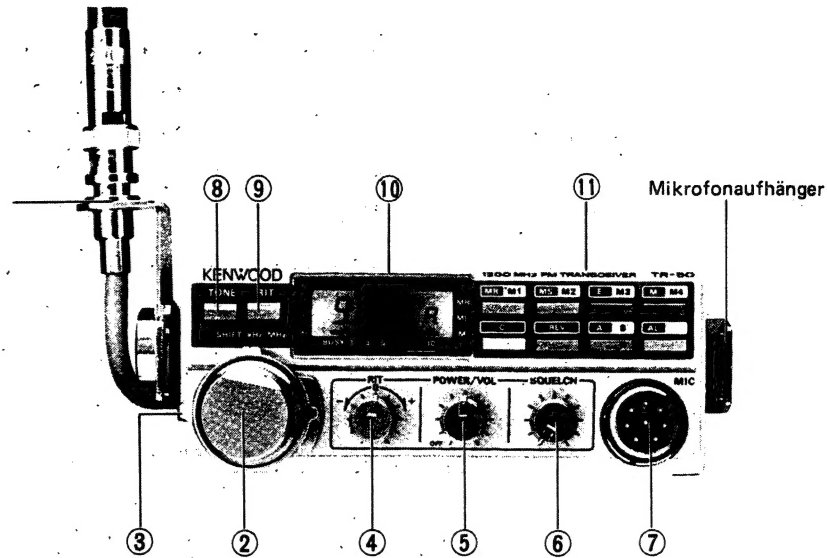
2. AUSSTATTUNGSMERKMALE

- **Ein vielseitiges 23 cm-Funksprechgerät** Der TR-50 ist ein vielseitig einsetzbares 23 cm-Funksprechgerät für ortsfesten, Mobil- und Portable-Betrieb, das sich mit dem serienmäßigen Schultergurt bequem tragen läßt.
- **Für Funkbetrieb über Umsetzer geeignet** Beim Drücken der Tonruftaste (TONE) am Gerät wird ein 1750 Hz-Rufton zum Auftasten des Umsetzers ausgesendet.
- **Frequenzablagen-Umschalter (REVERSE)** Der Schalter REV ermöglicht das Abhören der Umsetzer-Eingabefrequenz

● VIELSEITIGE ABSTIMM-MÖGLICHKEITEN DURCH MIKROPROZESSOR-STEUERUNG

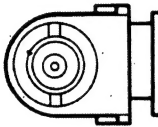
- **Frequenzbereich** Das TR-50 erfaßt das gesamte 23 cm-Amateurband von 1258 bis 1300 MHz.
- **Digitaler Doppel-Abstimmoszillator (VFO)** Das Gerät kann auf die Abstimmoszillatoren A oder B umgeschaltet werden. Bei zugeschaltetem VFO A arbeitet das TR-50 im 20 kHz-Raster, bei zugeschaltetem VFO B hingegen erfolgt die Abstimmung in 10 kHz-Stufen. Die Rücksetzfrequenz (untere Grenzfrequenz) des VFO A beträgt 1260 MHz, die des VFO B 1295 MHz.
- **Frequenzablagen-, MHz und kHz-Wahlschalter (SHIFT/MHz/kHz)**
 - SHIFT: Schalterstellung für Umsetzer-Betrieb mit + 35 MHz Frequenzablage.
 - kHz: In dieser Schalterstellung ändert sich die Frequenzanzeige bei Betätigung des Hauptabstimmknopfes (MAIN DIAL) in kHz-Schritten. (Abstimmung)
 - MHz: In dieser Schalterstellung ändert sich die Frequenzanzeige bei Betätigung des Hauptabstimmknopfes (MAIN DIAL) in MHz-Schritten. (Bereichsumschaltung)
- **Sonstige Funktionen:**
 - 1) Fünf Kanalspeicherplätze
 - 2) Vorzugskanalbetrieb mit Alarmgeber (AL)
 - 3) Kanalspeicher-Suchlauf (MS)
 - 4) Löschfunktion zur Löschung des Inhalts bestimmter Speicher
 - 5) Programmierbarer Suchlauf innerhalb eines vorgewählten Bereichs
 - 6) Akustische Quittierung der einzelnen Tastenfunktionen

3. FUNKTIONEN DER BEDIENUNGSELEMENTE



● FRONTPLATTE

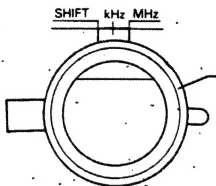
1 Antennen-Montagewinkel



Die mitgelieferte Antenne oder eine geeignete Außenantenne an die BNC-Buchse des schwenkbaren Montagewinkels anschließen. Bei Verwendung der mitgelieferten Antenne die optimale Stellung des Montagewinkels für Sende- und Empfangsbetrieb durch Versuch ermitteln.

Wird eine Außenantenne benutzt, den Montagewinkel so einstellen, daß der Antennenanschluß möglichst nicht zu stark mechanisch beansprucht wird.

2 Hauptabstimmknopf (MAIN DIAL)

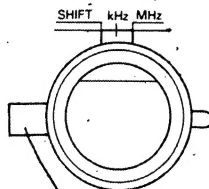


Dieser Knopf dient zur Abstimmung auf die gewünschte Sende- oder Empfangsfrequenz. Durch Drehen des Knopfes im Uhrzeigersinn nimmt die Frequenz zu, durch Drehen in entgegengesetzter Richtung ab. Der Knopf läßt sich über einen Bereich von 360° hinaus ohne Endanschlag drehen. Wird er bei Kanalspeicherbetrieb (MR) betätigt, schaltet das Gerät automatisch wieder auf durchstimmbaren Betrieb mit der zuletzt angezeigten Frequenz um.

Hinweis:

Normalerweise ändert sich die Frequenz beim Drehen des Knopfes in jeder Raststellung um jeweils einen Schritt (im Frequenzraster). In seltenen Fällen kann es vorkommen, daß sich die Frequenz infolge durch den Mikroprozessor bedingter Übergangsfunktionen nicht ändert.

3 Frequenzablagen-Wahlschalter (SHIFT)



Dieser Schalter dient zur Einstellung der Frequenzablage bei Funkbetrieb über Umsetzer (mit unterschiedlicher Sende- und Empfangsfrequenz) und gleichzeitig zur Umschaltung des Hauptabstimmknopfes auf Bereichsumschaltung (MHz) oder Abstimmung (kHz).

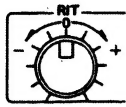
Hinweis:

Bei versuchtem Sendebetrieb außerhalb der Bandbegrenzung wird das Gerät durch den Mikroprozessor automatisch auf Simplex-Betrieb umgeschaltet.

Schalterstellung	Betriebsweise
SHIFT	Frequenzablage + 35 MHz
kHz	Abstimmung (10/20 kHz Frequenzraster)
MHz	Bereichsumschaltung

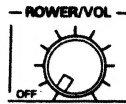
Mit dem Schalter SHIFT läßt sich bestimmen, um welchen Betrag sich die Abstimmungsfrequenz bei Betätigung der Fernbedientasten (UP/DOWN) des Mikrofons ändert. In Stellung „kHz“ nimmt die Frequenz des Abstimmoszillators B bei Drücken der Tasten um jeweils 10 kHz die des Abstimmoszillators A um jeweils 20 kHz zu oder ab. In Stellung „MHz“ beträgt die Frequenzänderung immer 1 MHz ohne Rücksicht auf den jeweils zugeschalteten Abstimmoszillator.

4 Regler für Empfänger-Feineinstellung (RIT)



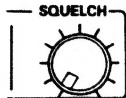
Bei gedrücktem Schalter RIT ⑨ ist die Empfänger-Feineinstellung in Betrieb, die eine Änderung der Empfangsfrequenz um ± 5 kHz ermöglicht (diese Änderung wird nicht auf der Flüssigkristall-Anzeige dargestellt). In „0“-Stellung des Reglerknopfes („12 Uhr“) stimmen Send- und Empfangsfrequenz genau überein. Beim Drehen des Reglerknopfes im Uhrzeigersinn ist die tatsächliche Empfangsfrequenz höher als die angezeigte, beim Drehen in entgegengesetzter Richtung niedriger. Normalerweise sollte der Regler RIT auf „0“ eingestellt werden.

5 Hauptschalter und Lautstärkeregler (POWER/VOL)



Hauptschalter (POWER) und Lautstärkeregler (VOL) sind bei diesem Gerät gekoppelt. Durch Drehen des Reglerknopfes im Uhrzeigersinn über die Raststellung hinaus wird das Gerät eingeschaltet, durch weiteres Drehen die Lautstärke erhöht. Zur Schonung der Batterien wird empfohlen, das Gerät bei längeren Betriebspausen auszuschalten.

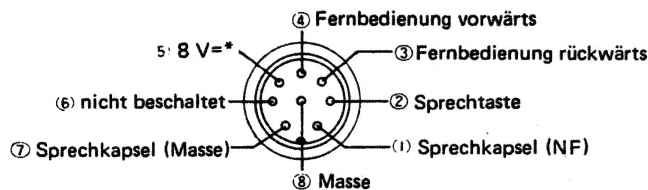
6 Rauschsperr-Regler (SQUELCH)



Dieser Reglerknopf dient zum Einstellen der Rauschsperr (SQUELCH). Im Normalfall wird der Reglerknopf so weit im Uhrzeigersinn gedreht, bis das Hintergrundrauschen während der Sendepausen eben aussetzt. Dieser Einstellpunkt wird auch „Ansprechschwelle“ genannt. Beim Suchlauf muß die Rauschsperr genau auf die Ansprechschwelle eingestellt werden. Beim Empfang sehr schwach einfallender Signale den Reglerknopf in die linke Endstellung bringen, wobei wieder das Hintergrundrauschen zu hören ist. Dadurch sind auch Signale zu empfangen, die sonst wegen ihrer geringen Stärke die Rauschsperr nicht öffnen würden.

7 8-polige Mikrofonbuchse (MIC)

Diese Buchse ist zum Anschluß des serienmäßigen Handmikrofons mit Sprech- (PTT) und Fernbedien-Tasten (UP/DOWN) bestimmt. Die nebenstehende Skizze zeigt die Kontaktbeschriftung der Buchse MIC.



*) z.B. für Elektret-Kondensatormikrofone oder Vorverstärker

8 Tonruftaste (TONE)



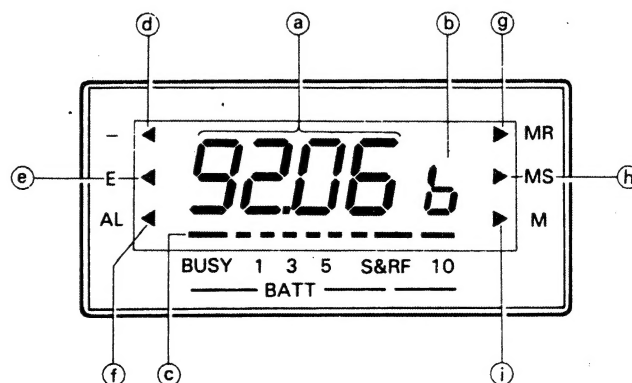
Bei Betätigung dieser Taste wird ein 1750 Hz-Rufton ausgesendet.

9 Schalter für Empfänger-Feineinstellung (RIT)



Bei gedrückter Taste RIT leuchtet die Anzeige „RIT“. Die Empfangsfrequenz kann jetzt am Regler RIT ④ verändert werden (siehe 4 oben). Zum Ausschalten der Empfänger-Feineinstellung die Taste RIT durch nochmaliges Drücken auslösen.

10 Digital-Anzeige



a) Send- und Empfangsfrequenz

Eine Frequenz von 1260.00 MHz wird als **60.00** dargestellt.

b) Kanalanzeige

Angezeigt werden die Kanalspeicher „1 - 5“ sowie die Abstimmoszillatoren „A“ und „b“.

c) Feldstärke- (S), Hf-Ausgangsleistungs- (RF) und Betriebsspannungs-Anzeige (BATT)

- 1) Bei Empfangsbetrieb wird die relative Feldstärke des ankommenden Signals als Balkenreihe angezeigt.
- 2) Bei Sendebetrieb wird die relative Hf-Ausgangsleistung als Balkenreihe angezeigt.
- 3) Außerdem kann die Balkenreihe die Spannung der Batterie oder die einer anderen externen Spannungsquelle anzeigen. Bei Betätigung des Schalters BATT an der Rückwand 12 läßt sich an der Länge des Leuchtbalkens die ungefähre Restspannung der Batterie ablesen. Wenn die beiden rechten längeren Striche der Balkenreihe nicht mehr auf der Anzeige erscheinen, ist die Batteriespannung auf unter 10 V abgesunken. Es ist dann Zeit, die Batterien nachzuladen oder auszutauschen.

Hinweis:

Die Balkenreihe zeigt Spannungen unterhalb 10 V nicht mehr genau an. Aus diesem Grunde sollten die Batterien beim Absinken der Spannung auf 10 V nachgeladen oder ausgetauscht werden.

d) Betriebsanzeige für Empfänger-Feineinstellung (RIT/ON)

Die Anzeige leuchtet bei zugeschalteter Empfänger-Feineinstellung (RIT) ⑨

e) Löschanzeige (ERASE)

Die Anzeige leuchtet bei Betätigung der Lösch Taste E/M3 ⑪c

f) Alarm-Anzeige (ALERT)

Die Anzeige leuchtet, nachdem das Gerät durch Drücken der Taste AL/M5 ⑪h auf Vorzugskanal-Betrieb (ALERT) mit Alarmgeber umgeschaltet worden ist.

g) Speicher-Abrufanzeige (MR)

Diese Anzeige leuchtet bei Betätigung der Taste MR/M1 ⑪a d.h. wenn der Inhalt eines Kanalspeichers abgerufen wird.

h) Speicher-Suchlaufanzeige (MS)

Diese Anzeige leuchtet bei Betätigung der Taste MS/M2 ⑪b d.h. wenn das Gerät in der Betriebsart „Kanalspeicher-Suchlauf“ arbeitet.

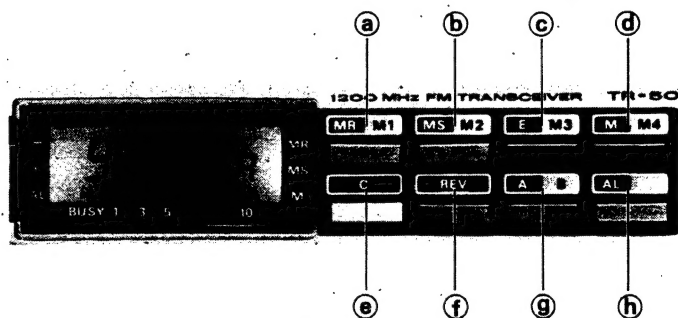
i) Speicher-Eingabeanzeige (M)

Diese Anzeige leuchtet bei Betätigung der Taste M/M4 ⑪d d.h. beim Eingeben der Daten in die einzelnen Speicherplätze.

Hinweis:

Der Leuchtbalken (S/RF) und die anderen Anzeigen unterscheiden sich in der Art ihrer Darstellung. Dies ist jedoch völlig normal und kein Fehler.

11 Tastenfeld



a) Taste für Kanalspeicher-Abruf (MR) und Kanalspeicher 1



Doppelfunktionstaste – Dient zum Abrufen von Kanalspeichern (MEMORY RECALL) und zum Anwählen des Kanalspeichers 1 (MEMORY 1). Bei Betätigung der Taste ertönt ein Quittungssignal und die Anzeige „MR“ leuchtet auf. Gleichzeitig erscheinen auf der Anzeige diejenigen Kanalspeicherplätze in numerischer Reihenfolge, in die bereits Daten eingegeben wurden. Zum Anwählen eines dieser Speicher lediglich die zugehörige Zifferntaste (1 - 5) drücken. Dabei ist wieder ein Quittungston zu hören und auf der Anzeige erscheint der Speicherinhalt mit der Kanalspeicher-Nummer. Wird ein nicht belegter Kanalspeicherplatz angewählt, ändert sich die Frequenzanzeige nicht, während drei Alarmtöne akustisch auf diesen Fehler hinweisen.

b) Taste für Kanalspeicher-Suchlauf (MS) und Kanalspeicher 2 (M2)



Doppelfunktionstaste – Dient zum Auslösen des Kanalspeicher-Suchlaufs (MEMORY SCAN) und zum Anwählen des Kanalspeichers 2 (MEMORY 2). Wird die Taste bei anderen Betriebsarten als Kanalspeicher-Abruf (MR) gedrückt, ertönt ein Quittungssignal, die Anzeige „MS“ leuchtet auf und alle belegten Kanalspeicher werden in numerischer Reihenfolge angezeigt und abgerufen. Herrscht auf einem dieser Kanäle Funkbetrieb, wird der Suchlauf etwa 5 Sekunden lang angehalten, wobei die Besetzt-Anzeige (BUSY) aufleuchtet, und dann fortgesetzt. Zur Beendigung des Suchlaufs entweder die Sprech taste (PTT) am Mikrofon oder die Taste ⑪c drücken.

c) Taste für Speicher-Einzellöschung (E) und Kanalspeicher 3 (M3)



Doppelfunktionstaste – Dient zum Löschen (ERASE) eines einzelnen Speicherinhalts und zum Anwählen des Kanalspeichers 3 (MEMORY 3). Wird die Taste bei anderen Betriebsarten als Kanalspeicher-Abruf (MR) gedrückt, ertönt ein Quittungssignal, die Anzeige „E“ leuchtet auf und diejenigen Kanalspeicher, in denen Daten abgelegt sind, werden in numerischer Reihenfolge angezeigt. Zur Kontrolle des Speicherinhalts die zugeordnete Zifferntaste (1 - 5) drücken. Ein Quittungston ist zu hören und auf der Anzeige erscheinen Nummer und Inhalt des angewählten Speichers. Um den Inhalt dieses Speichers zu löschen, die Taste **E M3** nochmals betätigen. Der jetzt als Morsezeichen hörbare Buchstabe „R“ quittiert die Löschung des Speicherinhalts. Danach schaltet das Gerät automatisch auf durchstimmbaren Betrieb um. Soll der Inhalt des Kanalspeichers jedoch nicht gelöscht werden, die Taste **R** zum Abbrechen des Vorgangs nochmals drücken.

d) Taste für Speicher-Eingabe (M) und Kanalspeicher 4 (M4)



Doppelfunktionstaste – Dient zur Dateneingabe in den vorgewählten Kanalspeicher (MEMORY) und zum Anwählen des Kanalspeichers 4 (MEMORY 4). Weitere Informationen hierüber auf Seite 16, Abschnitt 5. Bei Kanalspeicher-Betrieb wird mit dieser Taste der Kanalspeicher 4 direkt abgerufen (M4).

e) Schnell-Abschalttaste (CLEAR)



Mit dieser Taste lassen sich laufende Vorgänge vor ihrer Beendigung sofort abbrechen.

- 1) Wird die Taste während des Kanalspeicher-Abrufs (MR) betätigt, schaltet das Gerät sofort auf durchstimmbaren Betrieb um.
- 2) Wird die Taste beim Kanalspeicher-Suchlauf (MS) betätigt, schaltet das Gerät sofort auf Kanalspeicher-Abruf (MR) um.
- 3) Wird die Taste beim Löschen eines Speichers (E) betätigt, schaltet das Gerät sofort auf durchstimmbaren Betrieb um.
- 4) Wird die Taste während der Dateneingabe in die Speicher (M) betätigt, schaltet das Gerät sofort auf durchstimmbaren Betrieb um.

f) Frequenzablagen-Umkehrtaste (REV)



Mit dieser Taste lassen sich Sende- und Empfangsfrequenz vor dem Funksprechbetrieb über Umsetzer vertauschen, d. h. auf der Eingabefrequenz des Umsetzers mithören, um festzustellen, ob Simplexbetrieb möglich ist.

g) Umschalttaste für Abstimm-oszillatoren (A/B)



Mit dieser Taste läßt sich das Gerät auf durchstimmbaren Betrieb umschalten. Bei jeder Betätigung der Taste erfolgt die wechselweise Umschaltung von VFO-A nach VFO-B, von VFO-B nach VFO-A usw.

Anfangsfrequenzen und Kanalraster:

	Frequenz	Anzeige	Kanalraster
VFO-A	1260 MHz	„60.00A“	20 kHz
VFO-B	1295 MHz	„95.00b“	10 kHz

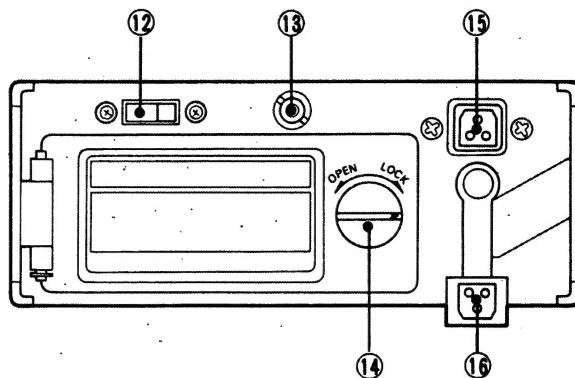
Die vorgenannten Werte erscheinen bei Betätigung der Rücksetztaste (RESET) oder beim Austausch der Lithium-Batterie auf der Anzeige.

h) Taste für Vorzugskanalbetrieb mit optisch-akustischer Anzeige (AL) und Kanalspeicher 5 (M 5)

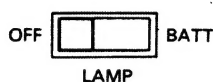


Wird diese Doppelfunktionstaste bei einer beliebigen Betriebsart außer Kanalspeicher-Abruf (MR) betätigt, leuchtet die Alarm-Anzeige (ALERT) und der Empfänger schaltet selbsttätig alle 6 Sekunden auf die im Kanalspeicher 1 abgelegte Frequenz um. Herrscht auf Kanalspeicher 1 Funkbetrieb, wird dies durch zwei Alarmtöne angezeigt. Der Kanalspeicher 5 (M 5) ist zur Eingabe je einer Sende- und Empfangsfrequenz vorgesehen, so daß auch Funkbetrieb über Umsetzer mit abweichender Frequenzablage durchgeführt werden kann. Nähere Einzelheiten darüber finden Sie im Abschnitt 5 auf Seite 18.

Rückseite



12 Skalenbeleuchtungs- (LAMP) und Batterie-Prüfschalter (BATT)



Dieser Schalter dient zur Überprüfung der Batteriespannung, die an der Balkenreihe der Digital-Anzeige abgelesen werden kann, wie auch zum Ein- und Ausschalten der Skalenbeleuchtung. In Stellung „BATT“ des Schalters ist die Skalenbeleuchtung in Betrieb, wobei gleichzeitig die Batteriespannung gemessen werden kann. Zur Schonung der Batterien bei Portable-Betrieb sollte die Skalenbeleuchtung nur kurzzeitig eingeschaltet werden.

HINWEIS:

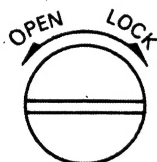
In Stellung „BATT“ des Schalters ist die Feldstärken- und Hf-Leistungsanzeige (S/Rf) außer Betrieb.

13 Anschlußbuchse für Zusatzlautsprecher (EXT.SP)



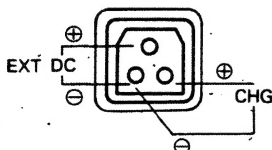
An die Buchse kann ein Zusatzlautsprecher mit 4 - 16 Ohm Schwingpulimpedanz angeschlossen werden. Dazu den mitgelieferten 3,5 mm-Miniatur-Klinkenstecker an das Lautsprecherkabel anlöten.

14 Verriegelungsschraube für den Batteriefachdeckel (OPEN/LOCK)



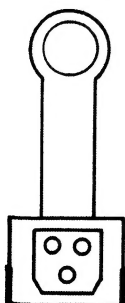
Diese Schraube dient zum Verriegeln des Batteriefach-Deckels, der durch Drehen entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn (OPEN) geöffnet und durch Drehen im Uhrzeigersinn verriegelt wird. Bei Portable-Betrieb muß das Batteriefach immer sicher verschlossen und verriegelt sein.

15 Anschlußbuchse für externe Stromversorgung (EXT.DC/CHG)



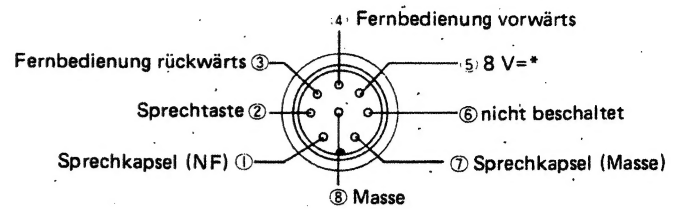
Diese Buchse dient zum Anschluß des serienmäßigen Stecker-Laders (Stifte CHG), mit dem der eingebaute NiCd-Batteriesatz PB-16 nachgeladen wird oder zum Anschluß eines externen Netzteils (Stifte EXT DC) bei ortsfestem Betrieb. In diesem Fall ist unbedingt auf richtige Polung zu achten.

16 Kurzschlußstecker



Dieser Stecker muß bei Batterie-Betrieb immer in die Anschlußbuchse EXT DC/CHG (15) eingesetzt werden, da das Gerät sonst nicht funktioniert.

Mikrofon



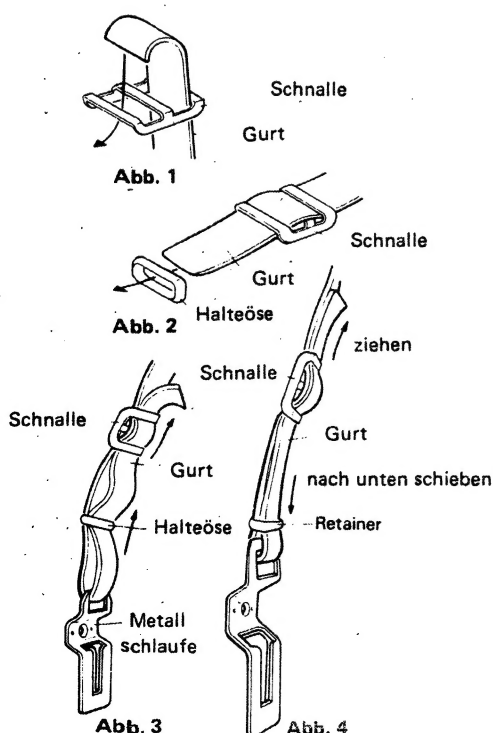
17 Fernbedientasten (UP/DOWN)

- 1) Beim einmaligen kurzen Drücken der Tasten UP/DOWN nimmt die Frequenz um jeweils einen Rasterschritt zu, bzw. ab.
- 2) Werden die Tasten UP/DOWN länger als 1 Sekunde im gedrückten Zustand festgehalten, beginnt der automatische Bandsuchlauf vorwärts, bzw. rückwärts.
- 3) Werden die Tasten UP/DOWN während der Betriebsarten Kanalspeicherbetrieb, Speichereingabe oder Löschen betätigt, schaltet das Gerät sofort auf durchstimmbaren Betrieb um.

18 Sprechtaste (PTT)

Durch Drücken dieser Taste wird der Sender eingeschaltet. Gleichzeitig dient sie zum Abbrechen des Suchlaufs. Durch Betätigung der Taste während des Suchlaufs wird dieser sofort angehalten, aber kein Signal ausgesendet. Erst beim nochmaligen Drücken der Sprechtaste ist der Sender wieder in Betrieb.

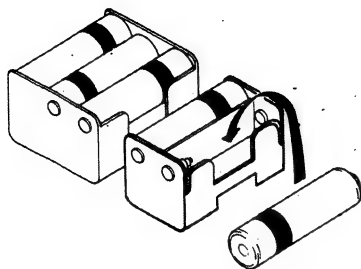
19 Gürtelhaken (zur Befestigung des Schulter-Tragegurtes)



- 1) Die Schnalle wie in Abb. 1 gezeigt auf den Gurt schieben.
- 2) Nun die Halteöse gemäß Abb. 2 auf den Gurt schieben.
- 3) Den Gurt wie in Abb. 3 gezeigt zuerst durch die Metallschlaufe, dann durch die Halteöse und schließlich durch die Schnalle ziehen.
- 4) Die Gürtlänge lässt sich leicht verstellen, indem man zunächst die Schnalle lockert und dann die Halteöse wie in Abb. 4 gezeigt, nach oben schiebt.

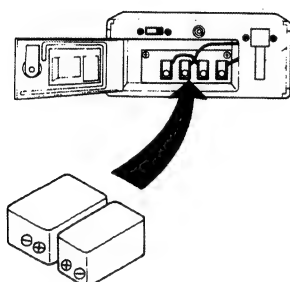
4. BETRIEBSVORBEREITUNGEN

Batteriesatz



Beim Einbau auf die richtige Polung achten

Einbau des Batteriesatzes



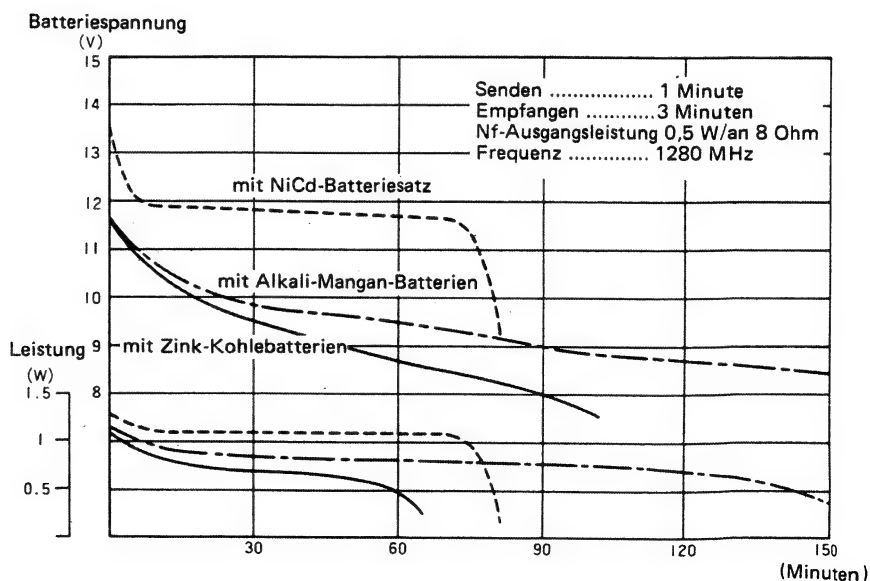
Batterie-Einbauschema

Betriebsdauer

Neun (9) 1,5 V-Mignonzellen – wahlweise Alkali-Mangan- oder Zink-Kohle-Trockenbatterien – und die mitgelieferte Blindzelle unter Beachtung der vorgeschriebenen Polung in die Batteriehalter einsetzen. Wir empfehlen die Verwendung von Alkali-Mangan-Batterien, die eine wesentlich längere Lebensdauer als herkömmliche Trockenbatterien haben.

Den Batteriesatz wie nebenstehend gezeigt in das TR-50 einbauen. Dabei die Anweisungen auf dem Deckel des Batteriefaches beachten. Die Verriegelungsschraube des Batteriefachdeckels nach dem Einbau fest anziehen (Stellung „LOCK“).

Die normale Betriebsdauer des TR-50 bei jeweils 1 Minute Sende- und 3 Minuten Empfangsbetrieb ist aus der nachstehenden Grafik zu ersehen. Da das TR-50 auch bei reinem Empfangsbetrieb (mit Rauschperre) einen höheren Stromverbrauch als übliche 2 m- und 70 cm-Handsprechfunkgeräte hat, sollte das Gerät bei längeren Betriebspausen unbedingt ausgeschaltet werden.



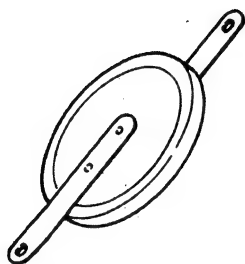
Kontrolle der Batteriespannung

Falls die Batteriespannung unter den Nennwert absinkt, ist der einwandfreie Betrieb des Gerätes nicht mehr gewährleistet. Aus diesem Grunde sollte die Batteriespannung gelegentlich überprüft werden. Die interne Kalibrierung der Meßschaltung weicht bei den einzelnen Batterietypen (z. B. Nickel-Cadmium, Alkali-Mangan, Zink-Kohle u. a.) geringfügig voneinander ab. Als Faustregel gilt: wenn die beiden langen Striche am rechten Ende der Balkenreihe nicht mehr sichtbar sind, müssen die Batterien nachgeladen, bzw. ausgetauscht werden.



Leuchtbalken-Anzeige

Speicher-Dauerstromversorgung



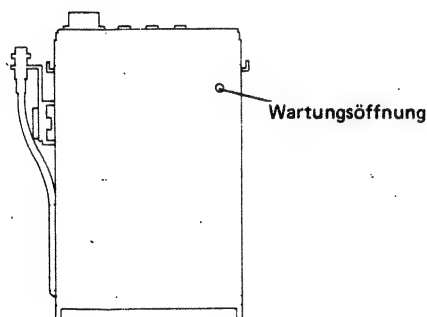
Das TR-50 ist mit einer Lithium-Langzeitbatterie zur Dauerstromversorgung der Speicher ausgerüstet. Dadurch geht der Speicherinhalt auch bei völlig entladenen NiCd-Batterien oder während des Batteriewechsels nicht verloren. Die Lithium-batterie erreicht eine Lebensdauer von ca. 5 Jahren.

Erscheint nach dem Einschalten des Gerätes eine anormale Anzeige, die Taste RESET drücken (siehe nächsten Abschnitt). Ist die Anzeige dann immer noch anormal, deutet das darauf hin, daß die Lithiumbatterie erschöpft ist und schnellstmöglich ausgetauscht werden sollte.

HINWEIS:

Die Lithium-Batterie sollte nur durch einen autorisierten Kenwood-Amateurfunk-Fachhändler ausgetauscht werden.

Rücksetztaste (RESET)



Der Mikroprozessor des TR-50 läßt sich leicht zurücksetzen (initialisieren). Dazu den Hauptschalter (POWER) in Stellung „Aus“ (OFF) bringen und die durch eine Wartungsöffnung zugängliche Rücksetztaste mit einem nichtmetallischen Stab (z. B. Streichholz) einmal drücken.

HINWEIS:

Die Rücksetztaste nur wenn unbedingt erforderlich drücken, da sonst die Schaltkontakte vorzeitig abgenutzt werden.

Anzeige für nicht gerastete PLL-Schaltung (UL)

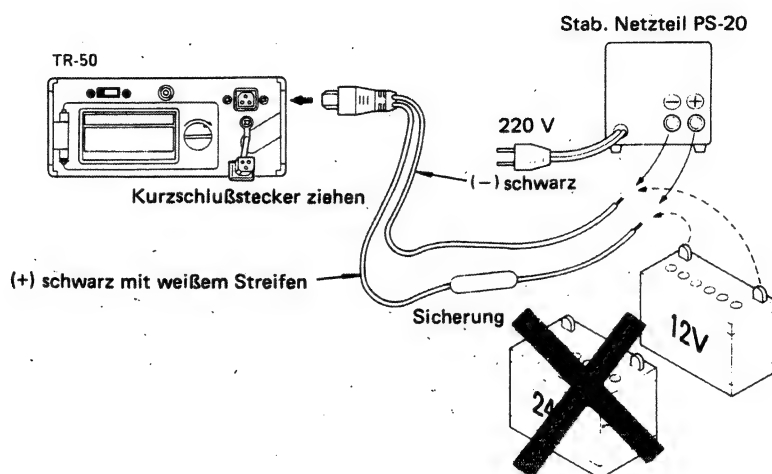
Wenn die Betriebsspannung oder die Spannung der Lithium-Batterie für die Speicher-Dauerstromversorgung zu stark absinkt, erscheinen auf der Digital-Anzeige die Buchstaben „UL“. Das bedeutet, daß die PLL-Schaltung ausgerastet ist und weder Sende- noch Empfangsbetrieb möglich sind. Die Anzeige „UL“ kann gelegentlich auch kurz beim Ein- und Ausschalten des Gerätes aufleuchten, was jedoch völlig normal ist.

Betrieb mit externer Stromversorgung

Die externe Stromversorgung wie nachstehend gezeigt an das TR-50 anschließen. Der Betrieb an 24 V-Bordnetzen (LKW oder Bus) ist ohne Vorschalten eines entsprechenden Gleichspannungswandlers nicht möglich.

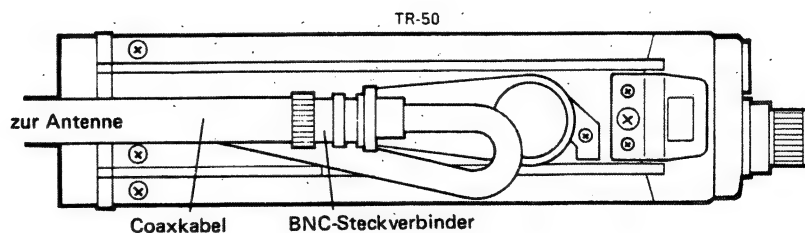
HINWEIS:

Falls anstelle des Kenwood-Netzteils PS-20 oder PS-430 ein anderes stabilisiertes Netzteil benutzt wird, muß dieses eine Gleichspannung von 13,8 V bei 1 A Belastung abgeben können. Batterie-Ladegeräte sind zur Stromversorgung des TR-50 ungeeignet, da sie keine gesiebten und stabilisierten Spannungen liefern. Beim Einbau des TR-50 in Kraftfahrzeuge sollte das Stromversorgungskabel direkt mit dem Pluspol der Batterie (oder einem geeigneten Verteiler) und dem Chassis (Masse) verbunden werden.

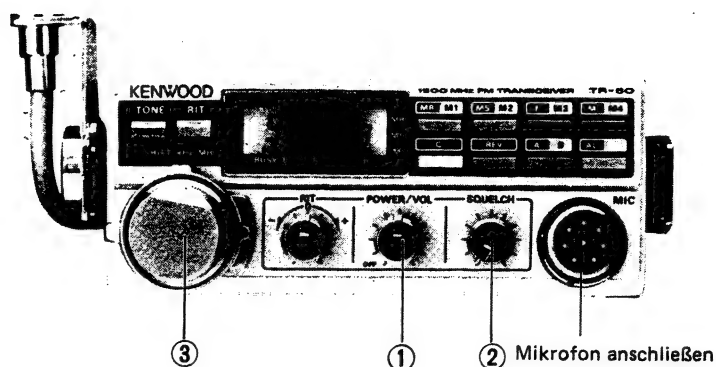


Außenantennen

Wird das TR-50 an einer Außenantenne betrieben, hängt seine Leistung wesentlich von der Güte der Antenne und der Coax-Speiseleitung ab. Es sollte daher nur 50 Ohm-Coaxkabel mit möglichst großem Querschnitt verwendet werden. Die oberen Frequenzbereiche des UHF-Bandes reagieren auf Signaldämpfung infolge Stromverdrängung (sog. „Skin-Effekt“) besonders empfindlich. Zur Vermeidung von Leitungsverlusten sollte die Antennenzuführung so kurz wie möglich sein. Außerdem empfehlen wir die Verwendung dämpfungsarmer N-Steckverbinder. Keinesfalls dürfen die sogenannten PL- oder SO-Verbinder benutzt werden. Die bei diesen auch häufig anzutreffende Bezeichnung UHF bedeutet: Ungeeignet für hohe Frequenzen.



5. BEDIENUNG



Empfangsbetrieb

- Den Batteriesatz einbauen oder eine externe Stromversorgung anschließen.
 - Die mitgelieferte Antenne montieren oder eine Außenantenne anschließen.
- 1) Den Drehknopf POWER/VOL über die Raststellung hinaus drehen, um das Gerät einzuschalten. Auf der Anzeige erscheint nun „60.00A“. Den Knopf nun noch weiter im Uhrzeigersinn drehen, bis die gewünschte Wiedergabelautstärke erreicht ist.
 - 2) Die Rauschsperrung (SQUELCH) auf die „Ansprechwelle“ einstellen. Näheres darüber auf Seite 6.
 - 3) Das Gerät wie an anderer Stelle beschrieben auf die gewünschte Betriebsfrequenz abstimmen.

Sendebetrieb

Vor Beginn der Sendung das Gerät bei Empfang auf die gewünschte Frequenz abstimmen, um festzustellen, ob diese belegt ist. Ist dies nicht der Fall, kann die Sprechstaste (PTT) am Mikrofon zur Aufnahme des Sendebetriebs gedrückt werden, wonach sich an der Balkenreihe die relative Ausgangsleistung ablesen lässt. Das Mikrofon mit normaler Lautstärke aus etwa 5 cm Entfernung besprechen.

Bei zu geringem Besprechungsabstand kommt es zu Übersteuerungen, wodurch das Signal von der Gegenstation nur schwer verständlich aufzunehmen ist.

HINWEIS:

Das TR-50 arbeitet bei Sende- und Empfangsbetrieb mit gleicher Zwischenfrequenz. Es kann daher ohne Rücksicht auf die jeweilige Betriebsfrequenz zu gegenseitiger Beeinflussung kommen, wenn zwei Geräte des Typs TR-50 in unmittelbarer Nachbarschaft betrieben werden.

Anfangsfrequenzen (Grundfrequenzen bei Rücksetzung)

Nach dem manuellen Rücksetzen des Mikroprozessors oder nach dem Auswechseln der Lithiumbatterie arbeiten die Abstimmungszirkulen A und B mit den folgenden Anfangs- bzw. Grundfrequenzen:

	Frequenz	Anzeige
VFO A	1260.00 MHz	„60.00A“
VFO B	1295.00 MHz	„95.00b“

● **Quittierung der Eingaben und Betriebsarten durch akustische Anzeige**

Das TR-50 erzeugt verschiedene akustische Signale, mit denen die sachgemäße oder fehlerhafte Betätigung der einzelnen Bedienungselemente oder die Bereitschaft des Mikroprozessors zur Eingabe weiterer Befehle angezeigt wird. Nähere Informationen darüber sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

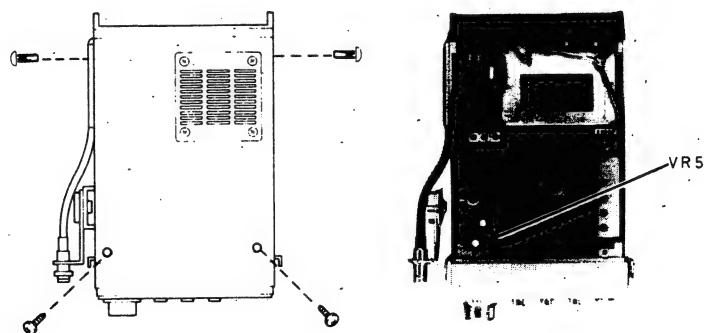
Quittungston	Zweck
Einzelner Ton	Allgemeine Bestätigung Bestätigung des Umsetzerbandes
Zwei Töne	Funkbetrieb auf dem Vorzugskanal vorhanden
Drei Töne	Akustische Fehleranzeige: <ul style="list-style-type: none"> ● Unbelegter Speicherplatz wurde angewählt ● Versuchte Dateneingabe in einen bereits belegten Speicher ● Versuchter Kanalspeicher-Suchlauf, wenn keiner der Speicherplätze belegt ist ● Alarmgebertaste AL wurde gedrückt, obwohl Kanalspeicher 1 nicht belegt ist.
Folge von 4 Tönen	Akustische Aufforderung zur Eingabe der Sendefrequenz (Kanalspeicher 5)
Morsesignal "R" —.	Ausführung des Befehls wird bestätigt <ul style="list-style-type: none"> ● Nach Dateneingabe in einen Kanalspeicher ● Nach Löschen eines Kanalspeicherinhalts

Die Lautstärke des Quittungstones kann wie folgt eingestellt werden:

- 1) Den Gehäusedeckel wie links gezeigt abnehmen
- 2) Die Lautstärke des Quittungstones am Trimpotentiometer VR 5 einstellen.
- 3) Gehäusedeckel wieder montieren.



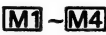
ACHTUNG!

Keinesfalls irgendwelche anderen Regler verstellen, da dies zu Schäden am Gerät oder verminderter Leistung führt.







DATENEINGABE IN DIE KANALSPEICHER

1 M 1 - M 4 (Simplex-Kanäle)

	Funktion	Taste	Vorgang
1	Frequenzwahl	Abstimmknopf Fernbedien-Tasten am Mikrofon UP/DOWN	Abstimmung auf die gewünschte Frequenz
2	Funktionswahl		Bei Betätigung der Taste M leuchtet die Anzeige  M auf, es ertönt ein akustisches Signal (Quittungston) und auf der Anzeige erscheinen die mit Daten belegten Kanalspeicherplätze in numerischer Reihenfolge.
3	Kanalspeicherwahl		Die dem gewünschten Kanalspeicher zugeordnete Taste drücken. Das Morsezeichen R (— ·) ertönt und quittiert die Dateneingabe in den Speicher. Wird ein bereits mit Daten belegter Speicher angewählt, ertönt das Fehlersignal (3 Alarmtöne). Falls die gespeicherten Daten überschrieben werden sollen, die betreffende Taste nochmals drücken. Als Bestätigung ertönt wieder das Morsezeichen "R".

2 M 5 (Kanalspeicher für Betrieb über Umsetzer mit nicht genormter Frequenzablage)

	Funktion	Taste	Vorgang
1	Empfangsfrequenzwahl	Abstimmknopf Fernbedien-Tasten UP/DOWN am Mikrofon	Abstimmung auf die gewünschte Empfangsfrequenz
2	Funktionswahl		Bei Betätigung der Taste M leuchtet die Anzeige  M auf, es ertönt ein akustisches Signal (Quittungston) und auf der Anzeige erscheinen die mit Daten belegten Kanalspeicher in numerischer Reihenfolge.
3	Kanalspeicherwahl		Taste M 5 drücken. Ein einzelner Quittungston bestätigt jetzt, daß die Empfangsfrequenz gespeichert ist. Falls das Fehlersignal (3 Alarmtöne) zu hören ist und die vorher gespeicherte Frequenz durch eine andere ersetzt werden soll, die Taste M 5 nochmals drücken.
4	Sendefrequenzwahl	Abstimmknopf, Fernbedien-Tasten UP/DOWN am Mikrofon	Nach erfolgter Eingabe der Empfangsfrequenz ist eine Folge von 4 Signal-tönen zu hören (siehe Anweisung 3). Das Gerät jetzt auf die gewünschte Sendefrequenz abstimmen.
5	Sendefrequenz-Eingabe		Zur Eingabe der Sendefrequenz die Taste M 5 drücken. Die erfolgte Speicherung wird durch das akustische Morsezeichen "R" quittiert.

Suchlaufbetrieb

1 Kanalspeicher-Suchlauf (MEMORY SCAN)

Vor Aufnahme des Suchlaufbetriebs die Rauschsperrschwelle (SQUELCH) exakt auf die Ansprechschwelle einstellen, da sonst die einwandfreie Funktion des Suchlaufs nicht gewährleistet ist.

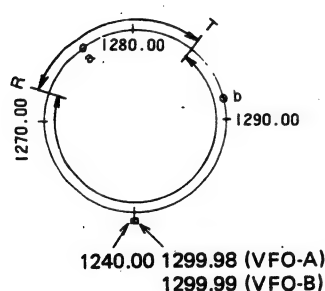
	Funktion	Taste	Vorgang
1	Suchlauf starten	MS/M2	Die Anzeige "MS" leuchtet auf und die Kanalspeicher 1 bis 5 werden fortlaufend abgefragt, diejenigen Kanalspeicher, in denen keine Daten abgelegt sind, jedoch übersprungen.
2			Die Besetzt-Anzeige (BUSY) leuchtet auf, der Suchlauf wird beim Empfang eines Signals selbsttätig angehalten und sofort fortgesetzt, wenn kein Träger mehr vorhanden ist.
3	Schneller Vorlauf	MS/M2	Das Gerät schaltet auf den nächsten Kanal weiter, auch wenn ein Signal empfangen wird.
4	Suchlauf abbrechen	C oder Mikrofon-Sprechtaste (PTT)	Das Gerät schaltet auf die Betriebsart „Kanalspeicher-Abruf“ (MR) zurück.

HINWEIS:

Zur Wiederaufnahme des Suchlaufs zunächst die Taste C drücken, um das Gerät auf durchstimmbaren Betrieb umzuschalten. Suchlaufbetrieb ist nur dann möglich, wenn vorher durchstimmbarer Betrieb eingestellt war.

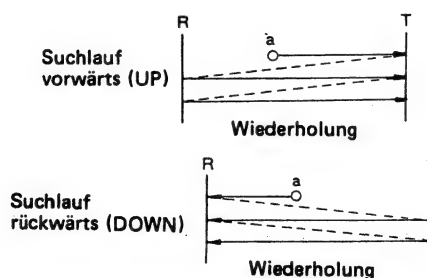
Da der Inhalt sämtlicher Kanalspeicher nach Betätigung der Taste RESET gelöscht ist, ertönt beim Versuch, nicht belegte Kanalspeicher abzufragen oder abzusuchen, ein Alarmsignal, welches diesen Bedienfehler anzeigt.

2 Programmierbarer Suchlauf (PROGRAM SCAN)

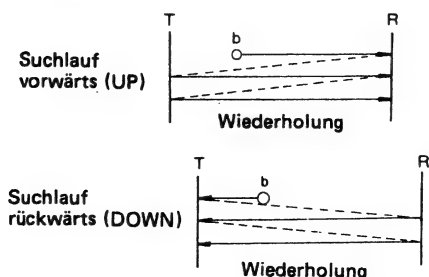


Werden die Fernbedientasten (UP/DOWN) des Mikrofons länger als 1 Sekunde betätigt, während das Gerät auf durchstimmbaren Betrieb umgeschaltet ist, beginnt der Suchlauf sofort zwischen den im Kanalspeicher 5 eingegebenen Frequenzen. In den nachstehenden Funktionsskizzen des programmierbaren Suchlaufs bezeichnet der Buchstabe "R" die Empfangs-, der Buchstabe "T" die Sendefrequenz des Kanalspeichers 5.

- 1) Bei eingeschalteter Hauptabstimmung "A" beginnt der Suchlauf wie folgt:



- 2) Bei eingeschalteter Hauptabstimmung "B" beginnt der Suchlauf wie folgt:



Wenn der Suchlauf eine der Frequenzgrenzen überschreitet, ertönt ein kurzes Alarmsignal.

HINWEIS:

Beim Starten des Suchlaufs, während der Ablagen-Schalter auf Bereichsumschaltung (MHz) steht, wird der Suchlauf im nächsten Frequenzbereich beginnen, da der Bereich zunächst umgeschaltet wird. Um dieses zu vermeiden, schalten Sie den Ablagen-Schalter entweder auf Ablage (SHIFT, d. h. Umsetzërbetrieb) oder besser auf Abstimmung (kHz).

- 3) Falls im Kanalspeicher 5 keine Frequenz oder zwei gleiche Frequenzen abgelegt sind, erfaßt der Suchlauf das gesamte Band.
- 4) Anweisungen für den programmierbaren Suchlauf:
 1. Die untere und obere Grenzfrequenz in den Kanalspeicher 5 eingeben.
 2. Zur Auslösung des Suchlaufs entweder die Fernbedientaste UP oder DOWN des Mikrofons drücken und länger als 1 Sekunde festhalten.
 3. Der Suchlauf wird auf belegten Kanälen etwa 5 Sekunden angehalten und dann fortgesetzt.
 4. Durch Betätigung der Mikrofon-Fernbedientasten UP oder DOWN läßt sich der Suchlauf zu jedem gewünschten Zeitpunkt fortsetzen.
 5. Zum Anhalten des Suchlaufs auf einem Kanal entweder die Taste C am Gerät oder die Sprechaste (PTT) des Mikrofons drücken.
 6. Schneller Suchlauf kann durch Drücken und Festhalten der Mikrofon-Fernbedientasten UP/DOWN ausgelöst werden.
 7. Zur Änderung der Suchlaufrichtung die Tasten UP (vorwärts) oder DOWN (rückwärts) betätigen. Dies kann auch während des Suchlaufs geschehen.

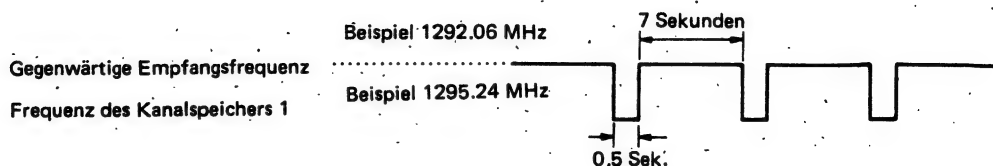
HINWEIS:

Durch das Anhalten des Suchlaufs mit der Mikrofon-Sprechaste (PTT) wird das Gerät noch nicht auf Sendebetrieb umgeschaltet. Dies erfolgt erst durch nochmaliges Drücken der Sprechaste.

Vorzugskanal-Betrieb mit optisch-akustischer Anzeige (ALERT)

Nach Betätigung der Alarmgeber-Taste (AL) wird der Kanalspeicher 1 in Abständen von je 7 Sekunden abgefragt. Herrscht auf dieser Frequenz Funkbetrieb, sind zwei Alärmöne zu hören. Die gerade benutzte Frequenz wird während der Vorzugskanal-Abfrage ca. 0,5 Sekunden lang unterbrochen.

Gegenwärtige Empfangsfrequenz
Frequenz des Kanalspeichers 1



ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN

ALLGEMEINES

Ihr neues Kenwood-Gerät wurde vor Verlassen des Herstellerwerkes so abgeglichen und umfassend geprüft, daß die Einhaltung der angegebenen technischen Daten gewährleistet ist. Bei genauer Einhaltung dieser Bedienungsanleitung wird das Gerät unter normalen Bedingungen einwandfrei arbeiten.

Im Falle von Betriebsstörungen muß es zum Zwecke einer schnellen und sachgerechten Instandsetzung an denjenigen Kenwood-Amateurfunk-Fachhändler übergeben werden, bei dem es gekauft wurde.

Sämtliche Spulenkerne, Trimmkondensatoren und -potentiometer wurden werkseitig optimal eingestellt und dürfen nur von erfahrenen Hochfrequenz-Technikern unter Verwendung spezieller Meßgeräte und Abgleichinstrumente nachjustiert werden.

Bereits der Versuch eines eigenmächtigen Eingriffs in die Schaltung zwecks Instandsetzung ohne ausdrückliche Genehmigung des Herstellers führt zum sofortigen Erlöschen jeglicher Garantieansprüche.

ERSATZTEILBESTELLUNG

Bei der Bestellung von Austausch- und Ersatzteilen für Ihr Gerät sind folgende Angaben erforderlich:

- Name und vollständige Anschrift
- Typenbezeichnung und Serien-Nummer des Gerätes
- Nummer des Teils auf dem Schaltbild
- Nummer der Leiterplatte, auf der sich das Teil befindet
- Bestell-Nummer und Bezeichnung des Teils (falls bekannt)
- Gewünschte Stückzahl

HINWEIS:

Ein frei verkäufliches Kundendienst-Handbuch ist für dieses Modell nicht lieferbar, da eine Instandsetzung nur in besonders ausgerüsteten Fachwerkstätten durchgeführt werden kann.

INSTANDSETZUNG

Im Falle einer Instandsetzung sollte das Original-Verpackungsmaterial zum Versand verwendet werden. Der Sendung bitte beifügen:

1. Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift
2. Typenbezeichnung und Serien-Nummer des Gerätes
3. Eine vollständige und genaue Beschreibung der festgestellten Störung.
4. Im Falle einer erforderlichen Nachbesserung während der Garantiezeit bitte eine Photokopie der Rechnung oder einen anderen Kaufnachweis, aus dem das Kaufdatum hervorgeht, sowie die Garantiekarte, beilegen.

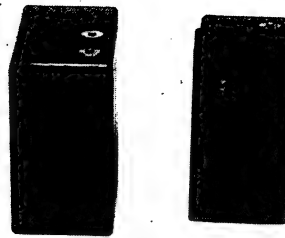
Zubehör sollte nur dann mitgeschickt werden, wenn dieses in unmittelbarem Zusammenhang mit der Störung steht.

6. SONDERZUBEHÖR

PB-16 NICKEL-CADMIUM-BATTERIESATZ

12 V =, 500 m Ah.

Normalladung: 14 Stunden mit 14,8 V = und 50 mA

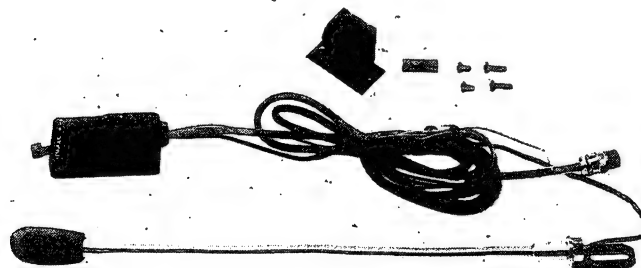


SC-10 VINYL-TRAGETASCHE



MC-55 (M2) MOBIL-MIKROFON

mit Fernbedienung und automatischer Sprechzeitbegrenzung

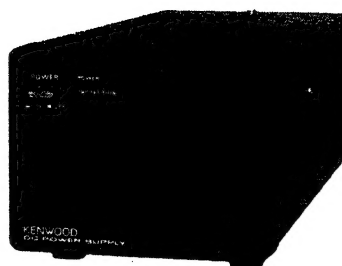


MC-42S HANDMIKROFON MIT FERNBEDIENTASTEN (UP/DOWN)

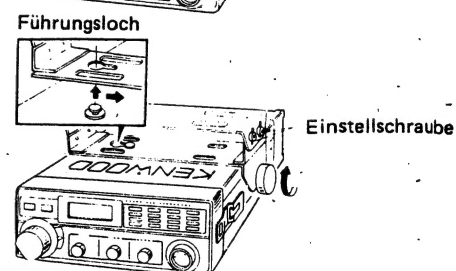
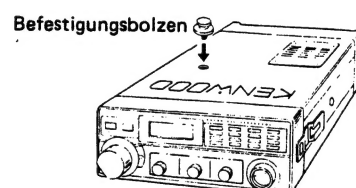
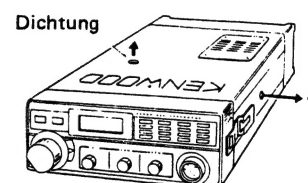
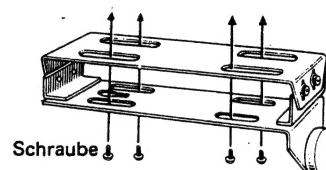
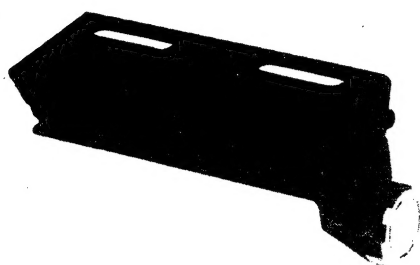


PS-20 STABILISIERTES NETZTEIL

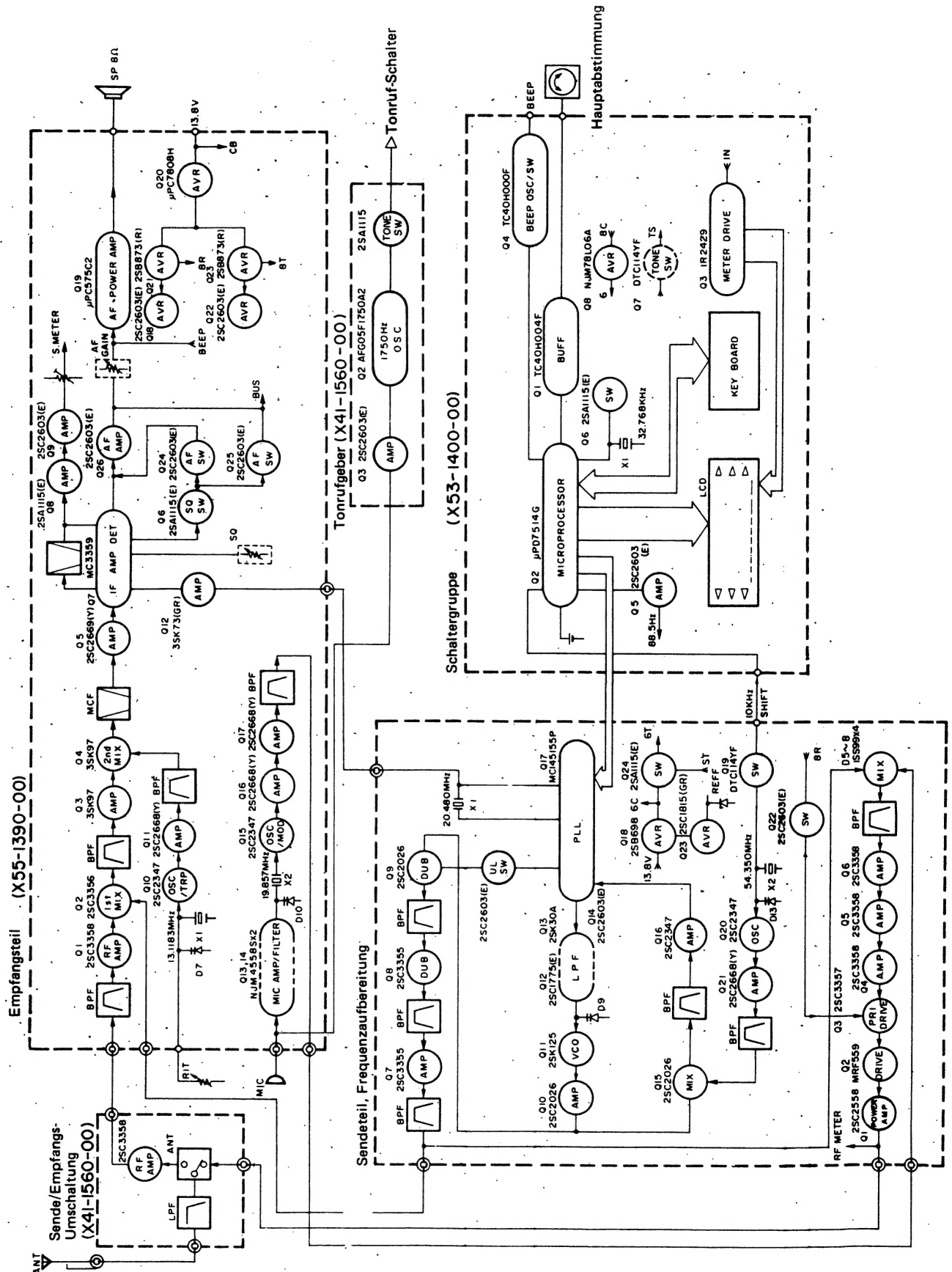
13,8 V =, 4A (KB: 4,5A)



MB-3 FAHRZEUGHALTERUNG



7. BLOCKSCHALTBILD



8. TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEINES

Abstimmbereich	1258.00 – 1299.99 MHz
Modulationsart	F3E
Betriebstemperatur	–20°C bis +50°C
Antennenimpedanz	50 Ohm
Betriebsspannung	13,8 V = +15%, –25%
Stromverbrauch (bei 13,8 V=, Skalenbeleuchtung ausgeschaltet)	ca. 180 mA bei Empfangsbetrieb ca. 850 mA bei Sendebetrieb (1 W)
Abmessungen über alles (BxHxT)	158 x 210 x 52 mm
Gewicht	ca. 1200 g (einschl. Batterie und Antenne)

EMPFANGSTEIL

Schaltungsart	Dreifachsuperhet
Zwischenfrequenzen	1. Zf: 139 MHz 2. Zf: 20,935 MHz 3. Zf: 455 kHz
Empfänger-Eingangsempfindlichkeit	besser als –10 dBu (0,3 µV) für 12 dB SINAD, besser als 0 dBu (1 µV) für 30 dB Geräuschspannungsabstand über 0,25 µV
Rauschsperrn-Empfindlichkeit	ca. 60 dB b. ± 15 kHz
Trennschärfe	15 kHz oder mehr (bei –6 dB)
Zf-Durchlaß-Bandbreite	
Regelbereich der Empfänger- Feineinstellung (RIT)	über ± 5 kHz
Nf-Ausgangsleistung	über 1 Watt (an 8 Ohm, Klirrfaktor 10 %)

SENDETEIL

Ausgangsleistung	1 Watt
Modulation	Frequenzmodulation durch Reaktanzstufe
Max. Frequenzhub	± 5 kHz
Nebenwellenunterdrückung	40 dB
Mikrofon-Impedanz	500 – 600 Ohm

HINWEIS:

Schaltungs- und Datenänderungen im Rahmen laufender technischer Verbesserungen ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten.

Modell: TR-50

Serien-Nummer:

Kaufdatum:

Name und Anschrift des Händlers:

TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS

DIVISION OF TRIO-KENWOOD ELECTRONICS, GmbH
Rembrücker Str. 15, D-6056 Heusenstamm, B.R.D.

Copyright ©1985 by Trio-Kenwood Corporation, Shionogi
Shibuya Bldg., 17-5, 2-chome Shibuya, Sihuya-ku,
Tokio 150, Japan

Übersetzt 1985 durch Trio-Kenwood Electronics GmbH mit
Genehmigung der Trio-Kenwood Corporation. Nachdruck
und Vervielfältigung — auch auszugsweise — sind verboten.

1. Auflage
August 1985